

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-108221

(43)Date of publication of application : 20.04.2001

(51)Int.Cl. F23G 5/44  
F23G 5/00  
F23G 5/46

(21)Application number : 11-282888 (71)Applicant : UCHIDA YOTARO

(22)Date of filing : 04.10.1999 (72)Inventor : UCHIDA YOTARO

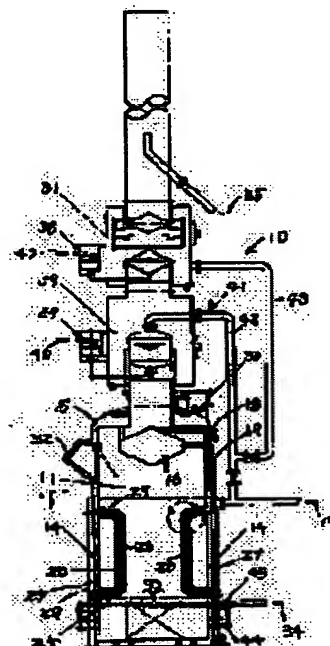
## (54) INCINERATOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an incinerator capable of suppressing dioxins, unburned material as much as possible and continuously operating by enhancing a combustion efficiency of various type wastes even by increasing in size the incinerator.

**SOLUTION:** A cylindrical combustion chamber 11 is formed in an incinerator body 15. An air chamber 27 is provided in the chamber 11 so that a high pressure air from a blower 17 can be freely supplied into the chamber 11. A plurality of air supply tubes 20 communicating with the chamber 27 are projected toward a center of the chamber 11. A part surrounded by the tubes 20 is formed as a combustion chamber center 33.

The tubes 20 are formed in upper and lower horizontal parts 25 and one vertical part 26 in a U shape. A plurality of air diffusing tubes 23 are provided at one side of the part 26 to always diffuse the air in a predetermined direction so that high pressure airs diffused from the tubes 23 of the parts 25 are rotatable in the chamber 11. Then, a plurality of air diffusing tubes 24 are provided at different installing positions of horizontal and vertical directions at vertical parts 26 of the tubes 20 so that the air is freely diffused in a plurality of directions.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.07.2001

[Date of sending the examiner's decision  
of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3415079

[Date of registration] 04.04.2003

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-108221  
(P2001-108221A)

(43)公開日 平成13年4月20日(2001.4.20)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
F 2 3 G 5/44	Z A B	F 2 3 G 5/44	Z A B G 3 K 0 6 5
5/00	Z A B	5/00	Z A B E
5/46	Z A B	5/46	Z A B A

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-282888

(22)出願日 平成11年10月4日(1999.10.4)

(71)出願人 593069716

内田 要太郎

東京都国分寺市東戸倉2丁目39番13号

(72)発明者 内田 要太郎

東京都国分寺市東戸倉2丁目39番13号

(74)代理人 100075111

弁理士 佐藤 孝雄

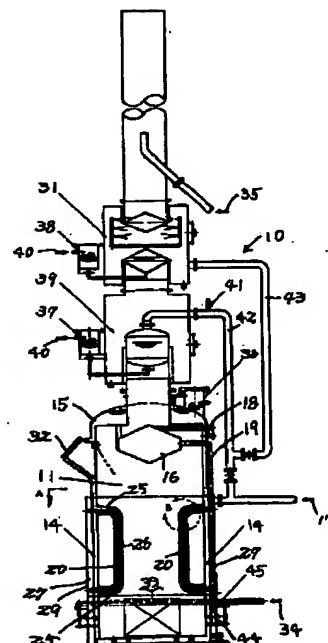
Fターム(参考) 3K065 AA18 AB01 BA10 HA02 HA03  
JA02 JA05 JA15 JA18

(54)【発明の名称】 焼却炉

(57)【要約】

【目的】 焼却炉が大型化した場合であっても、各種の廃棄物の燃焼効率を高め且つダイオキシン、未燃物の発生を極力抑制し、連続運転が可能な焼却炉を提供すること。

【構成】 焼却炉本体15に円筒状の燃焼室11を形成し、この燃焼室11にエア室27を設けてブロー17からの高圧のエアを燃焼室11内に供給自在とし、前記エア室27に連通する複数のエア供給管20を炉中心方向に向って前記燃焼室11内に突設し、前記複数のエア供給管20に圍繞された部分を燃焼室中央部33とし、前記エア供給管20を上下2つの水平部25と1つの垂直部26とでコ字形に形成し、前記エア供給管20の上下の水平部25の一方側の側面部に複数のエア吹出し管23を設けてエアの吹出しを常時一定方向とし、前記水平部25の複数のエア吹出し管23から吹出される高圧のエアを燃焼室11内で旋回自在とし、前記エア供給管20の垂直部26に複数のエア吹出し管24を水平方向及び垂直方向の設置位置を異ならせて設けて、複数方向にエアを吹出し自在としたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 焼却炉本体に円筒状の燃焼室を形成し、この燃焼室にエア室を設けてブローからの高圧のエアを燃焼室内に供給自在とし、前記エア室に連通する複数のエア供給管を炉中心方向に向って前記燃焼室内に突設し、前記複数のエア供給管に圍繞された部分を燃焼室中央部とし、前記エア供給管を上下 2 つの水平部と 1 つの垂直部とでコ字形状に形成し、前記エア供給管の上下の水平部の一方側の側面部に複数のエア吹出し管を設けてエアの吹出しを常時一定方向とし、前記水平部の複数の

エア吹出し管から吹出される高圧のエアを燃焼室内で旋回自在とし、前記エア供給管の垂直部に複数のエア吹出し管を水平方向及び垂直方向の設置位置を異ならせて設けて、複数方向にエアを吹出し自在としたことを特徴とする焼却炉。

【請求項 2】 前記エア供給管の上下の水平部の一方側の側面部の 3 箇所にエア吹出し管を設けてエアの吹出しを常時一定方向とし、燃焼室内に旋回流を発生自在としたことを特徴とする請求項 1 記載の焼却炉。

【請求項 3】 前記エア供給管の垂直部に、先ず該供給管を炉心方向に等分する水平位置の 2 箇所にエア吹出し管を設けて炉心方向及び炉壁方向に 180 度位置を変えて同時にエアを吹出し自在とし、次いで前記エア吹出し管の垂直方向に位置を変えて前記エア吹出し管を設けた位置と直交する水平位置の 2 箇所にエア吹出し管を設けて炉心方向と直交する左右方向に 180 度位置を変えて同時にエアを吹出し自在とし、以下順次同様に交互に水平位置及び垂直位置をずらしたエア吹出し管を複数箇所に設けて燃焼室内の 4 方向に同時にエアを吹出し自在としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の焼却炉。

【請求項 4】 前記エア供給管の垂直部に、該供給管を 4 等分する水平位置の 4 箇所にエア吹出し管を設け、前記エア吹出し管を順次同様に垂直位置をずらして複数箇所に設けて燃焼室内の 4 方向に同時にエアを吹出し自在としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の焼却炉。

【請求項 5】 前記エア供給管の垂直部に、先ず該供給管を 4 等分する水平位置の 4 箇所にエア吹出し管を設け、次いで前記エア吹出し管の垂直方向に位置を変えて前記エア吹出し管を設けた位置とは、約 45 度水平位置をずらして該供給管を 4 等分する水平位置の 4 箇所にエア吹出し管を設け、以下順次同様に交互に水平位置及び垂直位置をずらしたエア吹出し管を複数箇所に設けて燃焼室内の 8 方向に同時にエアを吹出し自在としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の焼却炉。

【請求項 6】 前記エア供給管の垂直部に、該供給管を 8 等分する水平位置の 8 箇所にエア吹出し管を設け、前記エア吹出し管を順次同様に垂直位置をずらして複数箇所に設けて燃焼室内の 8 方向に同時にエアを吹出し自在としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の焼却

炉。

【請求項 7】 前記エア供給管を水ジャケットに連通する水管と、この水管の内部に同心円状に配置されたエア室に接続する内管の二重管構造とし、前記内管に設けたエア吹出し管を前記水管を横断してその側部から外方へ開口したことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 又は 6 に記載の焼却炉。

【請求項 8】 焼却炉本体に円筒状の燃焼室を形成し、前記焼却炉本体の上部にエア加熱管を設置して高温高圧のエアを燃焼室内に供給自在とし、前記エア加熱管に連通する複数のコ字形状のエア供給管を炉中心方向に向って前記燃焼室内に突設したことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6 又は 7 に記載の焼却炉。

【請求項 9】 焼却炉本体に円筒状の燃焼室を形成し、前記焼却炉本体の上部に蒸気発生装置を設置して水蒸気を燃焼室内に供給自在とし、前記蒸気発生装置に連通する複数のコ字形状のエア供給管を炉中心方向に向って前記燃焼室内に突設したことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 に記載の焼却炉。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は焼却炉に関し、更に詳細には例えば、産業廃棄物その他の各種の廃棄物を焼却処理する焼却炉に関する。

【0002】

【従来の技術】最近では、例えば、産業廃棄物その他の各種の廃棄物の焼却処理は、有害物質であるダイオキシンの発生等大きな社会問題になっている。そして、従来の産業廃棄物等の焼却炉としては、特開平 6-272841 号公報に示される燃焼炉が提案されていた。

【0003】この従来の燃焼炉は、燃焼炉本体 15 の燃焼室 11 上部にエア加熱管 16 を設置し、燃焼室 11 の底部には、エア加熱管 16 に連通する内管 21 を外套の水管 22 内に配置してなる二重管構造のエア供給管 20 を設置し、エア加熱管 16 で加熱された高圧のエアをエア供給管 20 から吹出させる。その際、エア供給管 20 において、内管 21 から外套の水管 22 を横断してその外壁面に形成されたエア吹き出し部 23、24 が外套水管 22 の両側面に位置を変えて設けられ、これにより高圧エアが燃焼室 11 内に旋回流となって吹出す構成である。

【0004】また、従来の燃焼炉の燃焼炉本体 15 は、その高さ方向中間部付近から下側にその外周を覆うようにエア室区画ケーシング 26 が設置されており、このケーシング 26 内のエア室 27 は水ジャケット 14 を横断する補助エア吹出し管 28 により燃焼室 11 に連通している。この補助エア吹出し管 28 は、燃焼炉本体 15 の高さ方向に複数配列して設置されており、これらの補助エア吹出し管 28 から燃焼室 11 全体に吹出されるエアによって更に酸素の供給を行うと共に塵タイや燃焼後の

灰を吹上げる構成である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の燃焼炉は、エアの吹き出し箇所が、底部と側壁部だけであるため、小型の燃焼炉の場合には、炉底及び炉壁近傍はもとより、炉心部まで容易にエアを送給することができるが、燃焼炉が大型化すると炉心部までエアが届かなくなり、酸素不足となって不完全燃焼となる。特に炉内で発生する炎は強い上昇気流となるため、側壁部からのエアの送給は遮られてしまい、運転効率並びに燃焼効率に大きな問題があった。

【0006】また、従来の燃焼炉においては、前記のように燃焼炉の大型化に伴って不完全燃焼が顕著となり、燃焼残灰が多くなるばかりでなく、有害物質であるダイオキシンの発生の一因ともなり、その改善が求められていた。

【0007】本発明の目的は、かかる従来の問題点を解決するためになされたもので、焼却炉が大型化した場合であっても、各種の廃棄物の燃焼効率を高め且つダイオキシン、未燃物等の発生を極力抑制し、連続運転が可能

な焼却炉を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の焼却炉は、焼却炉本体に円筒状の燃焼室を形成し、この燃焼室にエア室を設けてブローヤからの高圧のエアを燃焼室内に供給自在とし、前記エア室に連通する複数のエア供給管を炉中心方向に向って前記燃焼室内に突設し、前記複数のエア供給管に圍繞された部分を燃焼室中央部とし、前記エア供給管を上下2つの水平部と1つの垂直部とでコ字形状に形成し、前記エア供給管の上下の水平部の一方側の側面部に複数のエア吹き出し管を設けてエアの吹き出しを常時一定方向とし、前記水平部の複数のエア吹き出し管から吹出される高圧のエアを燃焼室内で旋回自在とし、前記エア供給管の垂直部に複数のエア吹き出し管を水平方向及び垂直方向の設置位置を異ならせて設けて、複数方向にエアを吹き出し自在としたことを特徴とする。

【0009】また、本発明の焼却炉は、前記エア供給管の上下の水平部の一方側の側面部の3箇所にエア吹き出し管を設けてエアの吹き出しを常時一定方向とし、燃焼室内に旋回流を発生自在としたことを特徴とする。

【0010】また、本発明の焼却炉は、前記エア供給管の垂直部に、先ず該供給管を炉心方向に等分する水平位置の2箇所にエア吹き出し管を設けて炉心方向及び炉壁方向に180度位置を変えて同時にエアを吹き出し自在とし、次いで前記エア吹き出し管の垂直方向に位置を変えて前記エア吹き出し管を設けた位置と直交する水平位置の2箇所にエア吹き出し管を設けて炉心方向と直交する左右方向に180度位置を変えて同時にエアを吹き出し自在とし、以下順次同様に交互に水平位置及び垂直位置をずらしたエア吹き出し管を複数箇所に設けて燃焼室内の4方向

に同時にエアを吹き出し自在としたことを特徴とする。

【0011】また、本発明の焼却炉は、前記エア供給管の垂直部に、先ず該供給管を4等分する水平位置の4箇所にエア吹き出し管を設け、次いで前記エア吹き出し管の垂直方向に位置を変えて前記エア吹き出し管を設けた位置とは、約45度水平位置をずらして該供給管を4等分する水平位置の4箇所にエア吹き出し管を設け、以下順次同様に交互に水平位置及び垂直位置をずらしたエア吹き出し管を複数箇所に設けて燃焼室内の8方向に同時にエアを吹き出し自在としたことを特徴とする。

【0012】また、本発明の焼却炉は、前記エア供給管の垂直部に、該供給管を4等分する水平位置の4箇所にエア吹き出し管を設け、前記エア吹き出し管を順次同様に垂直位置をずらして複数箇所に設けて燃焼室内の4方向に同時にエアを吹き出し自在としたことを特徴とする。

【0013】また、本発明の焼却炉は、前記エア供給管の垂直部に、該供給管を8等分する水平位置の8箇所にエア吹き出し管を設け、前記エア吹き出し管を順次同様に垂直位置をずらして複数箇所に設けて燃焼室内の8方向に同時にエアを吹き出し自在としたことを特徴とする。

【0014】また、本発明の焼却炉は、前記エア供給管を水ジャケットに連通する水管と、この水管の内部に同心円状に配置されたエア室に接続する内管の二重管構造とし、前記内管に設けたエア吹き出し管を前記水管を横断してその側部から外方へ開口したことを特徴とする。

【0015】また、本発明の焼却炉は、焼却炉本体に円筒状の燃焼室を形成し、前記焼却炉本体の上部にエア加熱管を設置して高温高圧のエアを燃焼室内に供給自在とし、前記エア加熱管に連通する複数のコ字形状のエア供給管を炉中心方向に向って前記燃焼室内に突設したことを特徴とする。

【0016】更に、本発明の焼却炉は、焼却炉本体に円筒状の燃焼室を形成し、前記焼却炉本体の上部に蒸気発生装置を設置して水蒸気を燃焼室内に供給自在とし、前記蒸気発生装置に連通する複数のコ字形状のエア供給管を炉中心方向に向って前記燃焼室内に突設したことを特徴とする。

【0017】本発明の焼却炉10では、焼却炉本体15の燃焼室11底部に産業廃棄物その他の各種の廃棄物等が投入される。燃焼室11内に突設された二重管構造のエア供給管20からは、ブローヤ17からの高圧の空気が送給される。または、燃焼室11上部に配置されたエア加熱管16からの高温、高圧の空気が、ブローヤ17からの高圧の空気と混合されて燃焼室11内に送給される。更には、焼却炉本体15の上方に設けた蒸気発生装置39からの水蒸気が高圧の空気と混合されて燃焼室11内に送給される。この空気の送給時にエア供給管20の上下の水平部25のエア吹き出し管23からは、常時一定方向にエアが吹出されるため、高圧の空気または加熱されかつ高圧の空気は、燃焼室11内を旋回するような

渦流となって流れ、燃焼を激しく促進させる。

【0018】また、エア供給管 20 の垂直部 26 には、複数のエア吹出し管 24 が、水平方向及び垂直方向の設置位置を異ならせて設けられているため、前記の旋回流による燃焼の促進に加えて、360 度複数方向に加熱された高圧のエアが吹出され、燃焼室 11 内にくまなく酸素を供給することとなり、完全燃焼の状態に維持することができる。特に、焼却炉 10 が大型化すると炉中心部、すなわち燃焼室中央部 33 は、酸素が不足しがちとなるが、エア供給管 20 が燃焼室 11 の炉中心部に向

って突設されているため、容易に大量の酸素を供給することができ、炉内の燃焼温度は上昇し且つ燃焼効率も非常に高くなり、単位時間当りの燃焼量も多く、またダイオキシン、未燃物等の発生は極力抑制される。

【0019】しかも、二重管構造のエア供給管 20 から吹出される高圧空気が、旋回流となって焼却炉底部から上方へ上昇するため、完全燃焼して残った灰は、この旋回空気流で吹上げられる。吹上げられた灰は、焼却炉本体 15 上部に設置された除塵装置 31 で回収することができる。従って、燃焼室 11 底部の灰除去作業も必要が

なくなる。更に、焼却炉本体 15 の上方に設けた蒸気発生装置 39 からの水蒸気を高圧のエアと混合して燃焼室 11 内に送給することで、水蒸気的作用で燃焼効率を飛躍的に高めている。すなわち、エア供給管 20 から吹出される高圧のエアに水蒸気を混合することで燃焼室 11 内の炎の燃焼及び回転力が更に高まり、廃棄物の燃焼が一層促進される。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の焼却炉を図に示される実施形態について更に詳細に説明する。図 1～図 4 には、本発明の一実施形態に係る焼却炉 10 が示されている。この実施形態の焼却炉 10 は、内部に燃焼室 11 を形成し、且つ内壁 12 と外壁 13 とを備えてその間を水ジャケット 14 とした焼却炉本体 15 を備えている。この焼却炉本体 15 内部の燃焼室 11 上部には、エア加熱管 16 が設置されている。

【0021】前記エア加熱管 16 は、焼却炉本体 15、すなわち燃焼室 11 の上方中央部に配置され、これによりブローからのエアの加熱が容易とされている。このエア加熱管 16 は、燃焼室 11 上方側を上流としてその上流端部には、ブロー 17 或いは他の独立したブロー（図示せず）から伸びる空気送給管 18 に接続されている。他方、エア加熱管 16 の下流端は、焼却炉本体 15 の外壁 13 に沿って高さ方向に伸張する別の加熱空気送給管 19 の一端に接続され、この加熱空気送給管 19 の他端は、エア室 27 を介して燃焼室 11 内に突設されたエア供給管 20 に接続されている。

【0022】前記エア供給管 20 は、二重管構造とされており、これについて更に詳細に説明すると、燃焼室 11 内には、図 1～図 4 に示されるように断面コ字形の

エア供給管 20 が設置されている。このエア供給管 20 は内部に水が流れる水管 22 を備え、この水管 22 の両端は、燃焼室 11 の内壁 12 と外壁 13 との間の水ジャケット 14 に接続されている。

【0023】このように水管 22 は、内部に同心状に配置された内管 21 からみると外套管としての作用をなす。この内管 21 は、その両端をエア室 27 に接続されていると共に、図 2～図 4 から明らかなように、その複数箇所

にエア吹出し管 23、24 が取り付けられている。

【0024】すなわち、前記エア供給管 20 は、上下 2 つの水平部 25 と 1 つの垂直部 26 とでコ字形に形成されており、前記上下の水平部 25 の内管 21 の一方側の側面部には、3 個のエア吹出し管 23 が設けられ、エアの吹出しを常時一定方向とし、この水平部 25 の内管 21 の 3 個のエア吹出し管 23 から吹出される高圧のエアは、燃焼室 11 内で旋回自在とされている。

【0025】これにより、内管 21 から複数のエア吹出し管 23 を介して、それぞれ吹出されるエアは、その吹出し方向を常時一定方向としている。従って、各エア吹出し管 23 から吹出されたエアは図 2 に矢印 28 で示されるように燃焼室 11 内に旋回流を形成する。このような旋回エア流の供給が産業廃棄物その他の各種の廃棄物の燃焼を促進する 1 つの大きな原因となっている。

【0026】また、前記エア供給管 20 の垂直部 26 の内管 21 には、複数のエア吹出し管 24 が、水平方向及び垂直方向の設置位置を異ならせて設けられており、水平方向の 360 度複数方向にエアが吹出し自在とされている。これらのエア吹出し管 23、24 は、水管 22 を横断してその側部から外方へ開口している。前記垂直部 26 の内管 21 に設けられたエア吹出し管 24 は、360 度は、全方向にエアを吹出させるために、水平方向及び垂直方向の設置位置及び開口方向に工夫がなされている。

【0027】すなわち、前記垂直部 26 の内管 21 には、先ず該内管 21 を炉心方向に等分する水平位置の 2 箇所

にエア吹出し管 24 を設けて、炉心方向及び炉壁方向に 180 度位置を変えて同時にエアを吹出し自在としている。次いで前記エア吹出し管 24 の垂直方向に位置を変えて前記エア吹出し管 24 を設けた位置と直交する水平位置の 2 箇所にエア吹出し管 24 を設けて、炉心方向と直交する左右方向に 180 度位置を変えて同時にエアが吹出し自在とされている。そして、以下順次同様に交互に水平位置及び垂直位置をずらしたエア吹出し管 24 を複数箇所に設けて燃焼室内の 4 方向に同時にエアを吹出し自在としている。

【0028】また、本発明の他の実施形態では、前記エア供給管 20 の垂直部 26 の内管 21 には、先ず該内管 21 を 4 等分する水平位置の 4 箇所にエア吹出し管 24 を設け、次いで前記エア吹出し管 24 の垂直方向に位置

10

20

30

40

50

を変えて前記エア吹出し管24を設けた位置とは、約45度水平位置をずらして該供給管を4等分する水平位置の4箇所にエア吹出し管24を設け、以下順次同様に交互に水平位置及び垂直位置をずらしたエア吹出し管24を複数箇所に設けて燃焼室11内の8方向に同時にエアを吹出し自在としている。

【0029】また、本発明の他の実施形態では、前記エア供給管20の垂直部26の内管21には、該内管21を8等分する水平位置の8箇所にエア吹出し管24を設け、前記エア吹出し管24を順次同様に垂直位置をずらして複数箇所に設けて燃焼室11内の8方向に同時にエアを吹出し自在としている。

【0030】このように燃焼室11内に旋回流を発生させるエア吹出し管23と、360度は、全方向にエアを吹出させるエア吹出し管24とを設けた複数のエア供給管20に囲繞された部分は、燃焼室中央部33として形成されている。この燃焼室中央部33による空間が設けられていることにより、燃焼室11内の炎の旋回が促進されて燃焼効率が高まり、また、被焼却廃棄物の燃焼室11内への投入が容易となる。この燃焼室中央部33は、エア供給管20からのエアの吹出し、とりわけ垂直部26に設けられたエア吹出し管24からのエアが届く範囲に形成されている。

【0031】焼却炉本体15は、その高さ方向中間部付近から下側にその外周を覆うようにエア室区画ケーシング29が設置されており、このケーシング29内のエア室27は、水ジャケット14を横断する内管21により燃焼室11に連通している。この内管21のエア吹出し管23、24から燃焼室11内に高圧のエアが送給される。

【0032】焼却炉本体15は、その下側にその外周を覆うように第2のエア室区画ケーシング44が設置されており、このケーシング44内のエア室45は、水ジャケット14を横断する補助エア吹出し管30により燃焼室11に連通している。

【0033】この補助エア吹出し管30は図2から明らかなように焼却炉本体15の高さ方向に複数配列して設置されており、これらの補助エア吹出し管30から燃焼室11全体に吹出されるエアによって、更に酸素の供給を行うと共に各種の廃棄物燃焼後の灰を吹上げる。これにより未燃焼ガスの完全燃焼化が図られて燃焼効果が更に向上し且つ吹上げられた灰は、焼却炉本体15の上部に取り付けられた除塵装置31によって捕集除去されることから、燃焼室11からの灰の人為的な取除き作業の必要も除去される。

【0034】エア室区画ケーシング29の上部における焼却炉本体15には、産業廃棄物その他の各種の廃棄物の投入口32が形成されており、この投入口32からベルトコンベヤ等で順次供給されてくる産業廃棄物その他の各種の廃棄物を連続的に燃焼室11内へ投入する。

【0035】なお、エア室区画ケーシング29のエア室27への空気の供給は、前述したエア加熱管16へ加圧空気を供給するブロワー17を共通に使用しても、或いは全く別の加圧空気供給源を用いてもよい。ブロワー17を共通して使用する場合には、エア室区画ケーシング29内への空気圧力をエア加熱管16への空気圧力より低圧にする必要から配管途中に減圧用のバルブ等を設置する必要がある。

【0036】次に、この実施形態に係る焼却炉10の動作について説明する。焼却炉本体15の投入口32から燃焼室11底部に産業廃棄物その他の各種の廃棄物が投入される。燃焼室11内に突設された二重管構造のエア供給管20からは、ブロワー17からの高圧の空気が送給される。または、燃焼室11上部に配置されたエア加熱管16からの高温、高圧の空気が、ブロワー17からの高圧の空気と混合されて燃焼室11内に送給される。更には、焼却炉本体15の上方に設けた蒸気発生装置39からの水蒸気が高圧の空気と混合されて燃焼室11内に送給される。

【0037】エア供給管20のエア吹出し管23、24から吹出される高圧のエアは、燃焼室11の上部のエア加熱管16で加熱されているため、燃焼室11に供給されたときの炉内温度低下を招かず、且つ前述したようにエア供給管20のエア吹出し管23から吹出される高圧のエアは、燃焼室11全体を旋回する大きな渦流となることから燃焼効果は著しく向上する。

【0038】また、焼却炉本体の上方に設けた蒸気発生装置からの水蒸気を高圧のエアと混合して燃焼室内に送給し、水蒸気的作用で燃焼効率を高めている。すなわち、エア供給管から吹出される高圧のエアに水蒸気を混合することで燃焼室内の炎の回転力が更に高まり、燃焼が一層促進される。

【0039】また、燃焼残灰は、前述したエア吹出し管23からの高圧エアの吹出しによる旋回流と燃焼室11内部温度の上昇による上昇気流の勢いにより、殆ど燃焼室11底部に推積することなく吹上げられ、焼却炉10上部に設置された除塵装置31により完全に回収される。そのため、灰の除去作業の必要性は全くなく、前述したように産業廃棄物その他の各種の廃棄物中の不燃物のみを除去すればよいことになる。その結果この実施形態の焼却炉10では、長時間の連続運転が可能となる。

【0040】更に、この実施形態の焼却炉10では、エア供給管20、すなわち内管21が水管22で保護されていることと、水管22自体も内部を流れる水により極端な温度上昇から守られている独特の構成であることから熱劣化を起こすことは全くなく、従って産業廃棄物その他の各種の廃棄物の投入による衝撃で破壊することもない。

【0041】前述した本発明の実施形態では、産業廃棄物その他の各種の廃棄物を焼却処理する場合について説



明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、焼却可能な物であればあらゆる物の焼却処理に適用できることは言うまでもない。

【0042】次に図1において、34はエア室45に高圧のエアを送給するためのブローであり、このエア室45は、補助エア吹出し管30に連通している。35は焼却炉15の煙突部にエアを送給するためのブローであり、焼却炉10の排気を促進している。36は第1システムタンク、37は第2システムタンク、38は第3システムタンク、39は蒸気発生装置であり、高温、高圧の蒸気を高圧のエアと混合して燃焼室11内に送給し、燃焼効率を高めている。すなわち、エア供給管20から吹出される高圧のエアに蒸気を混合することで燃焼室11内の炎の回転力が高まり、燃焼が一層促進される。40はポンプ、41は安全弁、42、43はエア室27に蒸気を供給する送給管である。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の焼却炉によると、二重管構造のエア供給管を燃焼室の中心部に向けて突設し、このコ字形状に突設されたエア供給管から加熱され且つ高圧のエアを燃焼室内部に旋回流を起こすように一方向に吹出させ、かつ360度複数方向にエアを吹出させるようにしたことから、例えば廃棄物等を燃焼処理したとき、旋回流の発生による燃焼の促進と共に、炉壁近辺だけではなく、燃焼室の中心部の隅々までエアを供給することができ、ダイオキシン、未燃物等の発生は極力抑制され、又灰の堆積もなく、燃焼効率が著しく向上し且つ連続運転が可能になることから、処理能力を格段にアップさせることができる。

【0044】また、本発明の焼却炉によると、エア供給管の垂直部には、複数のエア吹出し管が水平方向及び垂直方向に設置位置を異ならせて設けられているため、旋回流による燃焼の促進に加えて、360度複数方向に高圧のエアが吹出され、燃焼室内にくまなく酸素を供給することとなり、完全燃焼の状態に維持することができる。

【0045】更に、本発明の焼却炉によると、焼却炉が大型化した場合であっても、エア供給管が燃焼室の炉中心部に向かって突設されているため、酸素が不足しがちな燃焼室中央部にも容易に大量の酸素を供給することができ、炉内の燃焼温度は上昇し且つ燃焼効率も非常に高くなり、単位時間当りの燃焼量も多く、またダイオキシン、未燃物等の発生は極力抑制される。

【0046】更にまた、二重管構造のエア供給管から吹

出される熱風が旋回流となって焼却炉底部から上方へ上昇するため、完全燃焼して残った灰は、この旋回空気流で吹上げられる。吹上げられた灰は、焼却炉本体上部に設置された除塵装置で回収することができる。従って、燃焼室底部の灰除去作業も必要がなくなる。

【0047】更に、焼却炉本体の上方に設けた蒸気発生装置からの水蒸気を高圧のエアと混合して燃焼室内に送給し、水蒸気的作用で燃焼効率を高めている。すなわち、エア供給管から吹出される高圧のエアに水蒸気を混合することで燃焼室内の炎の回転力が更に高まり、燃焼が一層促進される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る焼却炉を示す縦断面図である。

【図2】図1に示される焼却炉の燃焼室の図1のA矢視の横断面図である。

【図3】図1に示される焼却炉のエア供給管のB部分の拡大横断面図である。

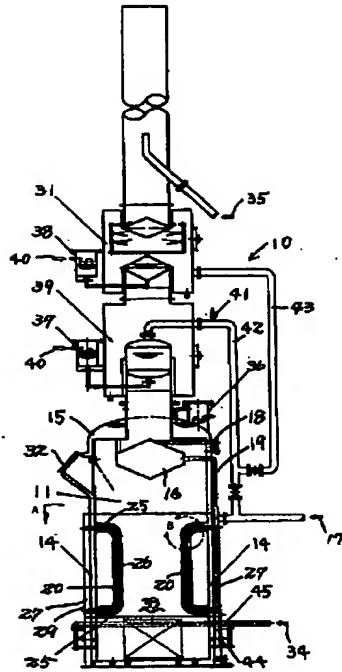
【図4】図1に示される焼却炉のエア供給管のB部分の拡大縦断面図である。

【符号の説明】

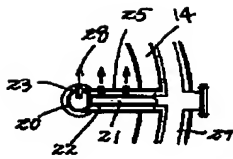
- 10 焼却炉
- 11 燃焼室
- 12 内壁
- 13 外壁
- 14 水ジャケット
- 15 焼却炉本体
- 16 エア加熱管
- 17 ブロー
- 18 空気送給管
- 19 加熱空気送給管
- 20 エア供給管
- 21 内管
- 22 水管
- 23 エア吹出し管
- 24 エア吹出し管
- 27 エア室
- 28 矢印
- 29 エア室区画ケーシング
- 30 補助エア吹出し管
- 31 除塵装置
- 32 廃棄物投入口
- 33 燃焼室中央部



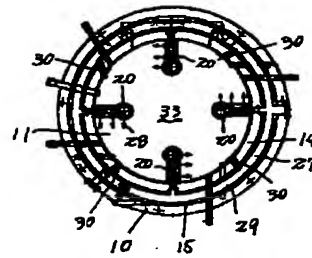
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

